

[MENU](#)[SEARCH](#)[INDEX](#)[DETAIL](#)[BACK](#)[NEXT](#)

9 / 12

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-292581

(43)Date of publication of application : 07.11.1995

(51)Int.CI. D06P 5/00  
B41J 2/01  
B41M 5/00  
D03D 15/00  
D06B 11/00

(21)Application number : 06-077013

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.04.1994

(72)Inventor : KUWABARA NOBUYUKI  
MATSUBARA MIYUKI  
AKIYAMA YUJI

### (54) CLOTH FOR INK-JET DYEING, DYEING PROCESS USING THE CLOTH AND DYED PRODUCT PRODUCED BY THE PROCESS

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide cloth for ink-jet dyeing capable of forming a distinct image on various cloths and efficiently utilizing the dye.

CONSTITUTION: This ink-jet dyeing cloth to be dyed with an ink containing an ionic dye contains a dye-fixing agent at least containing a low-molecular substance having a molecular weight of 1,000 and having an ionicity reverse to that of the dye and a polymeric substance having a molecular weight of 2,000 and an ionicity reverse to that of the dye.

#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-292581

(43)公開日 平成7年(1995)11月7日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

府内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 P 5/00

1 1 1 A

B 4 1 J 2/01

B 4 1 M 5/00

A

D 0 3 D 15/00

E

B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 13 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号

特願平6-77013

(22)出願日

平成6年(1994)4月15日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者

桑原 伸行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン  
株式会社内

(72)発明者

松原 美由紀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン  
株式会社内

(72)発明者

秋山 勇治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン  
株式会社内

(74)代理人 弁理士 丸島 儀一

(54)【発明の名称】インクジェット染色用布帛、これを用いた染色方法及びこれにより得られた染色物

(57)【要約】

【目的】種々の布帛に対して鮮明な画像を形成でき、染料を効率良く利用するできるインクジェット染色用布帛を提供する。

【構成】イオン性をもつ染料を含有するインクで行う染色に使用するインクジェット染色用布帛において、該染料と反対のイオン性を有する分子量1000以下の低分子物質と、前記染料と反対のイオン性を有する分子量2000以上の高分子物質とを少なくとも含有する染料固着剤を含むことを特徴とするインクジェット染色用布帛である。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 イオン性をもつ染料を含有するインクで行う染色に使用するインクジェット染色用布帛において、該染料と反対のイオン性を有する分子量1000以下の低分子物質と、前記染料と反対のイオン性を有する分子量2000以上の高分子物質とを少なくとも含有する染料固着剤を含むことを特徴とするインクジェット染色用布帛。

【請求項2】 前記高分子物質が分子量2000以上20万以下の高分子物質である請求項1に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項3】 前記低分子物質が分子量100以上700以下の低分子物質である請求項1に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項4】 前記低分子物質と高分子物質が、いずれもカチオン性である請求項1乃至3に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項5】 布帛中への前記低分子物質と高分子物質の付与量が、 $0.05\text{ g}/\text{m}^2 \sim 20\text{ g}/\text{m}^2$  の範囲にある請求項1乃至4に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項6】 前記低分子物質と前記高分子物質の成分量比が、重量比で1:100~1:1の範囲にある請求項1乃至5に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項7】 該布帛が、更に、前記染料とは異なるイオン性を有する剛直化剤を含む請求項1乃至6に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項8】 前記剛直化剤が少なくとも水溶性であり、かつ非染着性の化合物を主成分としてなる請求項7に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項9】 前記剛直化剤がノニオン性の化合物である請求項7に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項10】 クラーク剛度10以上400以下に剛直化されてなる請求項7乃至9に記載のインクジェット染色用布帛。

【請求項11】 請求項1乃至10に記載のインクジェット染色用布帛に、イオン性をもつ染料を含有するインクを用いてインクジェット方式により着色し、その後、前記布帛を洗浄することを特徴とするインクジェット染色方法。

【請求項12】 請求項1乃至10に記載のインクジェット染色用布帛に、イオン性をもつ染料を含有するインクを用いてインクジェット方式により着色し、その後、該布帛を洗浄し、乾燥して作製されることを特徴とする染色物。

【請求項13】 イオン性をもつ染料を含有するインクのドットにより、該染料と反対のイオン性を有する分子量1000以下の低分子物質と、前記染料と反対のイオン性を有する分子量2000以上の高分子物質とを少なくとも含有する染料固着剤を含む布帛が染色されてなる

2

ことを特徴とする染色物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット染色方式に好適な染色用布帛、これを用いた染色方法及びこれにより得られた染色物に関し、とりわけ市販のインクジェットプリンタを用いて手軽に染色可能な染色用布帛、その染色方法及びしおりやパッチワーク、小物入れ等に利用される染色物に関する。

## 10 【0002】

【従来の技術】近年インクジェット技術を用いた工業的な捺染装置が実用化されつつあり、高精彩なプリント生地が簡略な工程で生産されるようになってきた。そのプリント工程においては、後処理で依然として大量の染料が洗い流されることには変わりなく、いずれも工業的な捺染装置にとどまる。従って、ユーザーが手軽に思いのままのプリントを高精彩に行なうことは実質上難しい状況である。

## 20 【0003】

【0003】工芸的な捺染方法においては、布帛に印捺を終えた後、スチーミングと呼ばれる高温蒸気に印捺された布帛をさらすことで、染料分子と布帛中の繊維の構成分子との間での結合をより促進させ、次いで水洗により未反応の染料分子を洗い流し、染色物を得ている。この最後に洗い流される染料は、一般に印捺時に使用される染料の20%から50%にも及ぶ。したがって染色物として十分な色濃度を維持するためには、この洗い流される染料の分をあらかじめ印捺時に多く用意しておかなければならず、工芸的な捺染方法においては通常、多量の染料を必要とする。

## 30 【0004】

【発明が解決しようとする課題】最近では、小型でしかも低価格のカラーインクジェットプリンタが普及しており、このプリンタを使用して手軽に染色物を作成することが要望されている。

【0005】市販のインクジェットプリンタでは、プリントヘッドの微細なノズルからの吐出効率の低下や主にノズル先端におけるインク乾燥に起因する吐出不良を防止するために、インク中に含まれる染料は数%程度に抑えられているのが一般的である。

## 40 【0006】

【0006】このようなインクジェットプリンタを簡単的な染色に利用した場合、染色時に布帛に多量の染料を付着させることは非常に困難であり、したがって市販のインクジェットプリンタで染色を実施する場合には染色時に付着させた染料は、その後の水洗時にはほとんど流れ出でていかないように工夫することが必要である。そしてこのことは、印捺時における染料消費からくるランニングコストの増大や、一般家庭における汚染排水等の問題をも回避することが可能であり、より重要な点であるとも言える。

## 50 【0007】

【0007】さらに一般家庭においては、前述した工業

的捺染方法におけるスチーミング処理を実現することはほとんどできないため、このスチーミング処理も不要とすることも大きな課題となるものである。

【0008】これらの課題に対し、本発明者らは特願平6-12768号において、市販のインクジェットプリンタで手軽に捺染が行え、しかも水洗時に染料の流れ出しがないプリント媒体を提案している。しかしながら布帛には各種の素材あるいは織り方が存在し、これら種々の布帛に対して確実でしかも良好な染色特性を引き出そうとした場合、更なる改良が必要である。

【0009】布帛が織物で構成され、しかもその構成されている糸どうしの間隔にすきまがあるようなものに対し、高湿下で印捺しようとした際には、染色画像のパターンによっては、わずかではあっても滲みが増したり、また水洗時の染料の流れ出しが幾分か起こったりする場合がある。これらの改善すべき点は、インクジェット技術を利用して、各種の布帛に対して鮮明な染色画像を得ようとした場合には、重要視されるべきものである。

【0010】そこで本発明の主たる目的は、工業的な分野はもちろんのこと、パーソナルユースなどの非工業的な分野においても応用可能な簡易捺染技術を提供することであり、種々の布帛に対して鮮明な画像を得ることができ、また布帛に付着した染料を無駄にすることなく、色止めの効果が非常に大きいインクジェット染色用の布帛媒体、これを用いた染色方法及び布帛上に記録を行った後で、洗濯等を行っても色あせることのない染色物を提供することにある。

【0011】本発明の他の目的は、インクジェット技術を応用したインクジェット簡易捺染方法による高精彩な色表現を工業用のみならず広く一般家庭の趣味的な分野への応用を、従来、紙に記録していた場合と同様の感覚で染色物の作成を行うことを可能とするインクジェット染色用の布帛媒体を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、以下の本発明によって達成される。

【0013】即ち本発明は、イオン性をもつ染料を含有するインクで行う染色に使用するインクジェット染色用布帛において、該染料と反対のイオン性を有する分子量1000以下の低分子物質と、前記染料と反対のイオン性を有する分子量2000以上の高分子物質とを少なくとも含有する染料固着剤を含むことを特徴とするインクジェット染色用布帛であり、前記高分子物質が分子量2000以上20万以下の高分子物質であること、前記低分子物質が分子量100以上700以下の低分子物質であること、前記低分子物質と高分子物質が、いずれもカチオン性であること、布帛中への前記低分子物質と高分子物質の付与量が、0.05g/m<sup>2</sup>～20g/m<sup>2</sup>の範囲にあること、前記低分子物質と前記高分子物質の成分量比が、重量比で1:100～1:1の範囲にあるこ

と、該布帛が、更に、前記染料とは異なるイオン性を有する剛直化剤を含むこと、前記剛直化剤が少なくとも水溶性であり、かつ非染着性の化合物を主成分としてなること、クラーク剛度10以上400以下に剛直化されたり、前記剛直化剤がノニオン性の化合物であることを含む。

【0014】また本発明は、上記記載のインクジェット染色用布帛に、イオン性をもつ染料を含有するインクを用いてインクジェット方式により染色し、その後、前記10布帛を洗浄することを特徴とするインクジェット染色方法である。

【0015】更に本発明は、上記記載のインクジェット染色用布帛に、イオン性をもつ染料を含有するインクを用いてインクジェット方式により染色し、その後、該布帛を洗浄し、乾燥して作製されることを特徴とする染色物であり、イオン性をもつ染料を含有するインクのドットにより、該染料と反対のイオン性を有する分子量1000以下の低分子物質と、前記染料と反対のイオン性を有する分子量2000以上の高分子物質とを少なくとも20含有する染料固着剤を含む布帛が染色されてなることを特徴とする染色物である。

【0016】

【本発明の好ましい態様】本発明でいう染料固着剤は、布帛に染色を行った際に、その染色画像を形成する部分の染料分子と布帛を構成する纖維の分子とを強固に結びつける機能を有し、その結果、染色後に布帛を洗浄しても画像を形成している染料を洗浄液中に流し出さないようにするものである。

【0017】また本発明では、染料としてイオン性を有する染料を使用しており、カチオン性染料やアニオン性染料が例として挙げられるが、アニオン性染料がとりわけ好ましく使用される。このアニオン性染料はインクジェット用インクの色材としてよく利用されているもので、布帛を着色する際には、イオン結合によって染料と布帛の纖維のそれぞれの分子どうしが結びつくものである。この染料のイオン性を考慮すると、布帛に染料固着剤を付与する際に、染料のイオン性と反対のイオン性、すなわちカチオン性を持つ染料固着剤が有効となるものである。

【0018】本発明で好ましく使用される染料固着剤としては、分子量1000以下のカチオン性低分子物質と染料と分子量2000以上のカチオン性高分子物質とを含有するものが挙げられる。ここでいう分子量とは一般によく用いられている重量平均分子量である。

【0019】このような染料固着剤を溶液状にして布帛に含ませることによって、インク滴が到達した際に、インクはドットとして布帛上あるいは布帛内部に浸透した位置で染料固着剤と混合する。その結果、反応の第1段階として布帛中に付与されているカチオン性低分子物質と、インク中に含まれるアニオン性基を有する染料とが

イオン的相互作用により会合を起こし瞬間に溶液相から分離を起こす。

【0020】次に、反応の第2段階として、上述した染料とカチオン性低分子物質の会合体が、布帛中に付与されているカチオン性高分子物質に吸着され、会合により生じた染料の凝集体がさらに大きくなる。その結果、染料の凝集体は、布帛を構成する纖維間の隙間ではそれ以上移動しにくくなり、固液分離した液体部分のみが布帛の他の纖維部分に浸透することになる。

【0021】またこれと同時に、ここで生成した染料の凝集体は、粘性が非常に大きくなり液媒体の動きとともに移動することができないので、フルカラーの画像形成時のように隣接したドットが異色のインクで形成されていたとしても互いに混じり合うようなことはなく、不必要な滲みの発生を抑えることが可能となる。そして上記凝集体は本質的に水不溶性と変化し、形成された画像の染着性は完全なものとなる。さらに完全な機構は明確ではないが、凝集体を構成するカチオン性高分子物質は、布帛を構成する纖維分子との間で結び付きが強く、このため形成された記録画像の各種堅牢性も向上するものである。

【0022】以下に、上述した染料固着剤の成分についてさらに詳細に説明する。

【0023】先にも述べたように、カチオン性低分子物質は、記録画像形成の際に用いるインク中の染料との間でイオン的相互作用により会合体を形成するべく機能する。この会合体の形成反応速度は極めて速い必要がある。このことを満たすカチオン性低分子物質の具体例としては、1級、2級乃至3級アミン塩型の化合物、具体的にはラウリルアミン、ヤシアミン、ステアリルアミン、ロジンアミン等の塩酸塩、酢酸塩；第4級アンモニウム塩型の化合物、具体的にはラウリルトリメチルアンモニウムクロライド、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクロライド、ベンジルトリブチルアンモニウムクロライド、塩化ベンザルコニウム等；ビリジニウム塩型化合物、具体的にはセチルビリジニウムクロライド、セチルビリジニウムプロマイド等；イミダゾリン型カチオン性化合物、具体的には2-ヘアタデセニルヒドロキシエチルイミダゾリン等；高級アルキルアミンのエチレンオキサイド付加物、具体的にはジヒドロキシエチルステアリルアミン等；が好ましい例として挙げられる。

【0024】さらに本発明では、このカチオン性低分子物質として、あるpH領域においてカチオン性を有する両性界面活性剤も使用できる。その具体例としては、アミノ酸型両性界面活性剤；R-NH-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-COOH型の化合物；ベタイン型の化合物、具体的にはステアリルジメチルベタイン、ラウリルヒドロキシエチルベタイン等のカルボン酸両性界面活性剤；このほか、硫酸エステル型、スルホン酸型、磷酸エ斯特ル型等の両性界面活性剤等があげられる。これらの両性界面活

性剤を使用する場合には、布帛上でインクと混合した場合に、等電点以下のpHになるように調整する必要がある。

【0025】以上、分子量1000以下のカチオン性低分子物質の例をあげたが、本発明で使用することができる物質は必ずしもこれらに限定されるものではない。なお、本発明では、上記低分子量範囲のカチオン性物質のうち、分子量が100から700の範囲にあるものが界面活性能があり、染料との反応も早いので特に好ましい。

【0026】染料固着剤のもう一つの成分であるカチオン性高分子物質は、前述したようにインク中の染料とカチオン性低分子物質との会合体を分子中に吸着せしめ会合で生じた染料の凝集体をさらに大きくし、布帛を構成する纖維間の隙間ではそれ以上移動しにくくすることにより、固液分離した液体部分のみが布帛の他の纖維部分に浸透するようにして染色画像の品位、滲みと止め色を向上させるよう機能する。

【0027】このような成分であるカチオン性高分子物質の具体例としては、ポリアリルアミン塩、ポリアリルスルホン、ジメチルジアリルアンモニウムクロライド、ポリアミンスルホン塩、ポリビニルアミン塩、キト酸酢酸塩等の水溶性カチオン性高分子等が使用可能であるが、これらに限定されるわけではない。また通常はノニオン性であっても、その物質の一部にカチオン性基を附加したものを用いることもできる。具体例としては、ビニルビロリドンとアミノアルキルアルキレート4級塩との共重合体、アクリルアミドとアミノメチルアクリルアミド4級塩との共重合体をあげることができるが、もちろんこれらの物質に限定されない。さらにこれらの物質は水溶性であれば申し分ないが、ラテックスやエマルジョンのような分散体であってもよい。また水溶性以外のものであっても、布帛を侵さない溶媒であれば、これらに限定されるものではない。

【0028】これらカチオン性高分子物質の分子量は2000以上であれば本発明を実施する際にその効果は十分であるが、好適な分子量は2000から20万である。この範囲を超えると、印捺時に、染料の付着を阻害して画像濃度が低下するという弊害が生じやすい。

【0029】以上述べたように、本発明の好ましい態様においては、カチオン性低分子物質とカチオン性高分子物質を少なくとも含有する染料固着剤が必須成分であるが、これ以外に必要に応じて界面活性剤等を加えてもよい。例えば、高級アルコールエチレンオキサイド付加物、アルキルフェノールエチレンオキサイド付加物、脂肪酸エチレンオキサイド付加物、多価アルコール脂肪酸エステルエチレンオキサイド付加物、高級アルキルアミンエチレンオキサイド付加物、脂肪酸アミドエチレンオキサイド付加物、油脂のエチレンオキサイド付加物、ポリプロピレングリコールエチレンオキサイド付加物、グ

リセロールの脂肪酸エステル、ベンタエリスリトールの脂肪酸エステル、ソルビトールおよびソルビタンの脂肪酸エステル、ショ糖の脂肪酸エステル、多価アルコールのアルキルエーテル、アルカノールアミン類の脂肪酸アミド等があげられるが、必ずしもここに例示したものに限定されるわけではない。

【0030】また本発明で用いられる布帛は、本発明を実施するに当たり特殊なものに限定されることはなく、日常各種用途で用いられている布帛を利用することができます。さらに従来からある手法でカチオン化された布帛の利用も好ましい。使用できる布帛としては、綿、羊毛、絹などの天然繊維、またはナイロン、レーヨンなどの合成繊維が好ましい例として挙げられる。

【0031】以上述べた染料固着剤を布帛に付与せしめるにあたっては、前述したようなカチオン性低分子物質及びカチオン性高分子物質、あるいは必要に応じてその他の添加剤を含む処理液を調整し、この処理液を公知の方法、たとえば、マングル、ロールコーラー、ブレードコーラー、エアナイフコター、ゲートロールコーラー、バーコーター、スプレーコート、スリットコート、グラビアコーラー、カーテンコーラー等の方法で含浸、または塗布することで達成できる。その後、熱風乾燥炉、熱ドラム等を用いて乾燥し、処理布を得る。この乾燥後、必要に応じ熱プレス等で布帛を平坦化して仕上げることも有効である。

【0032】これら染料固着剤を布帛へ付与する際の付与量は、カチオン性低分子物質及びカチオン性高分子物質の合計量が、 $0.05\text{ g}/\text{m}^2 \sim 20\text{ g}/\text{m}^2$  の範囲が好ましく、より好ましくは $1\text{ g}/\text{m}^2 \sim 10\text{ g}/\text{m}^2$  の範囲である。そしてこれら2種の物質の配合比としては、重量比で $1 : 100 \sim 1 : 1$ 、より好ましくは $1 : 10 \sim 1 : 1$  の範囲が好適である。

【0033】カチオン性物質の布帛への付与量が $0.05\text{ g}/\text{m}^2$  未満であると、前述したような両成分の効果が十分には得られにくく、一方 $20\text{ g}/\text{m}^2$  を越えると、布帛内でこれらの成分が高粘度の状態となって、いわゆる造膜効果をなして、布帛を構成する繊維へのインクの吸収性を低下させ、そのため染色物の色彩が悪化したり、インクが布帛表面に多く残留して逆に滲みを起こしたり、インクの布帛への定着性を悪化させたりすることがある。

【0034】また、染料固着剤のカチオン性低分子物質及びカチオン性高分子物質のそれぞれの配合比率において、 $1 : 100$  よりもカチオン性低分子物質の量が少ないと、先にも述べたとおり、染料との間のイオン的相互作用による会合体の形成が不十分になり、滲みによる画像の劣化が起こりやすくなり、 $1 : 1$  よりもカチオン性高分子物質の量が少なくなると、会合体が凝集してできる凝集体の大きさを大きくする効果が不十分となり布帛内の色止めが不完全となったり、また布帛の構成繊維

と染料との結び付きをも弱くしてしまう傾向にある。

【0035】さらに本発明のより好ましい態様としては、前述した染料固着剤に加えて、上記染料と異なるイオン性を有する剛直化剤を付与することであり、この結果、布帛のクラーク剛度が $10$  以上 $400$  以下に剛直化されてなるインクジェット染色用布帛とすることである。

【0036】この剛直化は、市販のインクジェットプリンタにおける搬送手段への布帛の装着を容易にし、さらには自動給送をも可能にすることを目的とするものであ

り、上述してきた染料固着剤を付与した布帛に対してこの処理を追加することで一般家庭における簡易捺染をより発展させるものである。また、一般家庭において操作する場合には、染色装置の周囲環境は工業的な捺染よりもさらに広範に及び、滲み等への影響はより大きくなるため、この態様はさらに有効になるものである。

【0037】剛直化剤としては、一般に糊剤として利用されている高分子化合物を適用できる。この糊剤として用いることのできる材料としては、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸エステル、デンプン、デキストリン、グアガム、ブリティッシュゴム、トラガカントゴム、ローカストビーンゴム等が挙げられる。

【0038】これらの中で使用する染料と異なるイオン性を有するもの、あるいはそうなるように分子中の末端基の一部を調整したものを選択して使用する。たとえば染料がアニオン性基を有するものであれば、剛直化剤としてカチオン性あるいはノニオン性を有するものが使用でき、その中でもノニオン性のものが染色時に染料と相互作用を起こさないために好ましいものである。

【0039】これらの剛直化剤は、溶液状にして、従来から知られている塗布方法、たとえばバーコーターやロールコーラー、アブリケーター等、またはスクリーン印刷等で塗布する方法によって布帛に付与し、その後乾燥したり、また布帛全体をその溶液中に浸漬させた後にマングルでしぶる等で布帛に付与せしめる。また糊剤で形成されたフィルムを接着または圧着等で積層する方法を用いることも可能である。

【0040】糊剤は吸湿性が高いため、記録面にこの糊剤が存在していてもインクは浸透しやすく、布帛自身に十分浸透させることは可能である。従って、糊剤は布帛に対して積層、あるいは含浸のいずれの形態でもよい。ほかに布帛の種類や剛直化の度合い、布帛の表面状態の調整などのために、前述の剛直化処理溶液の中にこれらの糊剤の他、油類、ワックス、高分子化合物や無機化合物の塩類、充填剤、防腐剤などを、使用する布帛の種類、または染色液の種類等によって適宜混合してもよい。さらに上述したように剛直化剤のイオン性を規定しているため、染色後に布帛が洗浄され、剛直化剤を洗い流す場合にも、染料と剛直化剤との間の結び付きがない

ため、染色画像が色落ちを起こすことはない。

【0041】この剛直化剤及び前述した染料固定剤による布帛への付与処理の順番については、上記イオン特性が満たされていれば基本的にはどのような方法でもよいわけであるが、その付与形態には各種の手段が挙げられる。

【0042】すなわち布帛に対して、剛直化剤及び染料固定剤が混合状態で含浸されてなるもの、染料固定剤及び剛直化剤をこの順に付与されてなるもの、または染料固定剤及び剛直化剤が互いに異なる面に付与されてなるものである。これらにはそれぞれ以下のような特徴がある。

【0043】まず、染料固定剤及び剛直化剤のそれぞれの溶液を混合して同時に処理を行う場合は、最も一般的であり、かつ簡略された工程であるという点で有効である。なお上述のようにイオン性を管理していれば、各溶液を混合した際に溶液内での凝集や各溶液内の材料が持つ特性の劣化は生じない。とりわけ剛直化剤がノニオン性であればより有効である。

【0044】次に、染料固定剤及び剛直化剤をこの順に付与する場合、処理を施す布帛の厚さが薄い際には剛直化剤を大量に使用しないと十分な剛度が得られにくいが、このように剛直化剤を大量に使用するとインクのプリント媒体への浸透を損なう可能性がでてくる。これを避けるため、染料固定剤による処理を行い、次いで剛直化剤による処理を行うことが有効であることを本発明者らは見いだした。つまりこの形態では、剛直化剤が布帛の表面近くで密になりやすく、布帛の見みかけ上の剛直性を大きくしやすく、比較的少量の剛直化剤でも十分な剛度を出せる。これにより、インクジェット記録によってプリント媒体上にインクを噴射しても、そのインクはプリント媒体内部に十分浸透させることができ、染料と染料固定剤との接触を剛直化剤が疎外することはない。

【0045】染料固定剤及び剛直化剤が互いに異なる面より付与する場合、剛直化剤及び染料固定剤のそれぞれの機能をより効果的に発現させるようにするものであって、インクジェット記録を行う面には染料固定剤の存在確率を高めるために、記録面の反対側から剛直化剤の処理を行い、記録面側からは染料固定剤の処理を行う。ただし、どちらの面の処理を優先するかは特に限定するものではないが、染料固定剤の効果をより有効にするため、記録面に対する染料固定剤の処理を先に行なうことが好ましい。

【0046】これらいずれの処理方法であっても、染料固定剤及び剛直化剤を溶液状態にして布帛に処理を施す関係上、含浸の後には乾燥工程が必要であり、上記したそれぞれの処理方法によって工程数も変化するので、使用する布帛の種類や剛直化剤及び染料固定剤の材料や溶媒の種類等に応じて、適切な形態を選択する。また乾燥と共に布帛自身を平坦に処理することは、市販のインク

ジェットプリンタで搬送させるという点で必要であることは言うまでもない。

【0047】また本発明の別の態様は、これまで説明したインクジェット染色用布帛に、イオン性をもつ染料を含有するインクでインクジェット方式により染色し、その後、インクジェット染色用布帛を洗浄した後に乾燥して仕上げることを特徴とするインクジェット染色方法であり、さらにこの染色方法によって作製される染色物である。

10 【0048】上述したインクジェット染色用布帛にインクジェットプリンタで記録を行い、自然乾燥させた後は、染料固定剤の効果によって染料は完全に布帛上で固定、染着されているので、洗浄をすることで未反応の染料固定剤は洗い流すことができる。また剛直化剤が付与されている場合は、その剛直化剤も同時に洗い流すことができる。これによって布帛は元の風合いに戻り、鮮明に染色された捺染布ができ上がる。さらにこの状態では、余分な染料固定剤は除去されていることから、この後にまた別の染料が付着するようなことはない。

20 【0049】ここでインクジェットプリンタによる染色（記録）後に、布帛に対するインクの定着をより促進させるために、記録直後に温風を布帛にかけたり、加熱定着器の上を通過させたり、または家庭用アイロン等によって加熱処理を行ったりすることも有効である。また洗浄を行う際ににおいてもその洗浄の仕方は特に限定されるものではなく、家庭用の洗濯機、あるいは手によるもみ洗い等、いずれでも構わないし、その際の水の温度や洗剤の有無等、限定されるものではない。なお、水の温度は高い方が、染め上がりを向上させる点でより好ましい。

30 【0050】図1に、本発明における、工業用のインクジェット染色（記録）装置の一例の画像染色部を示す。図1を用いて大判の布帛に染色を行うインクジェット染色（記録）方法を簡略に説明する。

【0051】まず、インクジェット染色（記録）部1は大別して、フレーム枠6、2本のガイドレール7及び8、インクジェットヘッド9とその移動用キャリッジ10、インク供給装置11とその移動用キャリッジ12、ヘッド回復装置13および電装系5とを備えて構成される。

40 インクジェットヘッド9は、複数のノズル列と電気信号をインクの吐出エネルギーに変換するための変換装置を含み、画像処理部（図示せず）から送られてきた画像信号に応じてノズル列から選択的にインクを吐出せる機構を持つ。

【0052】前記インクジェットヘッドとしては、熱エネルギーを利用してインクを吐出する記録ヘッドであって、インクに与える熱エネルギーを発生するための熱エネルギー変換体を備えており、前記熱エネルギー変換体によって印加される熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、この状態変化に基づいて吐出口よりイン

50

クを吐出させるインクジェットヘッドが使用される。【0053】インク供給装置11は、インクを貯蓄し、インクジェットヘッドにインクを必要量供給するためのものであり、不図示のインクの貯蔵タンクやインクをタンクより供給するポンプ（以下、単に『インク供給ポンプ』という）などを有する。本体とインクジェットヘッド9とはインク供給チューブ15で接続され、通常は毛細管作用によりインクジェットヘッドから吐出される分だけ自動的にインクジェットヘッド9に供給される。また、後述するようなインクジェットヘッドの回復動作の時には、インク供給ポンプを用いて強制的にインクがインクジェットヘッド9に供給される。

【0054】上記インクジェットヘッド9及びインク供給装置11はそれぞれキャリッジ10、キャリッジ12に搭載され、不図示の駆動装置によりガイドレール7、8に沿って往復移動を行うように構成されている。

【0055】インクジェットヘッドの回復装置13は、インクジェットヘッドのインクの吐出安定性を維持するためにインクジェットヘッド9のホームポジション（待機位置）においてインクジェットヘッド9に対向し得る位置に設けられており、矢印A方向に前進後退可能であり、具体的には次に述べるような動作を行う。

【0056】まず、非動作時にインクジェットヘッド9のノズル内からのインクの蒸発を防ぐためにホームポジションにおいてインクジェットヘッドのキャッピングを行なう（キャッピング動作）。あるいは画像記録開始前にノズル内の気泡やごみなどを排出するためにインク供給ポンプを用いてインクジェットヘッド内のインク流路を加圧してノズルから強制的にインクを排出する動作（回復動作）を行なう際に排出されたインクを回収するなどの機能を果たす。

【0057】電装系5は、電源部およびインクジェット染色（記録）部全体のシーケンス制御を行うための制御部を含む。布帛16はインクジェットヘッド9がキャリッジ7に沿って主走査方向に移動して所定長の染色（記録）が行われるごとに不図示の搬送装置により副走査方向（矢印B方向）に所定量搬送され、画像形成が行われていく。図中、斜線部17は染色（記録）が終了した部分を示す。

【0058】なお、インクジェットヘッド9としては、単色記録用のインクジェットヘッド、カラー記録用の異なる色のインクで記録する複数のインクジェットヘッドなどを用いることができる。

【0059】また、インクジェットヘッドとインクタンクを一体化したカートリッジタイプのもの、あるいはインクジェットヘッドとインクタンクとを別体とし、これらをインク供給チューブで接続する構成のものなど、記録手段およびインクタンクの構成を問わず適用することができる。

【0060】本発明で用いる熱エネルギーを利用してイ

ンクを吐出する方式によれば、染色（記録）の高密度化、高精細化が達成できる。

【0061】図2は、本発明に係る市販のプリンタを用いて布帛を染色する方法に関連したインクジェット染色（記録）装置の構成例の主要部を示したものである。

【0062】この図において、キャリッジ706には、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローの4色のインクがそれぞれ詰め込まれた4個のインクタンク701と、4色のインクを吐出するための4個の記録ヘッド174を一体化した一体記録ヘッドカートリッジ702が搭載されている。

【0063】図2では、本発明におけるカットシート状インクジェット染色用布帛の搬送ローラ対への自動装着の様子を示している。従来のインクジェット記録装置では円筒状のプラテンローラに記録媒体を押しつける部材をいったん解除して記録媒体を手動で装着した後に押しつけ部材を再び押しつけ、プラテンローラと記録媒体とを密着させて装着する方式のものが多く、そうした記録装置では記録媒体の剛直度などの制約は少なく、剛直度の低い布でも搬送・記録することができたが、手動で布をセットするので斜行などにより布目と搬送方向を合わせたり、また、しわなく巻きつけ・搬送することが難しく、高精細なインクジェット捺染を行うことが難しかった。さらに解除機構の繰り返し使用による押しつけ力の劣化などで搬送性を安定させることが難しく、また、装着動作そのものが操作性に劣ることなどから、本実施例のように自動装着できるものが好ましい。

【0064】さらに図2では、自動装着を安定して行うために傾斜した給送トレイ705を設け、給送トレイに沿って剛直化されたカットシート状のインクジェット染色用布帛707を挿入しておくだけで、その先端部が搬送駆動ローラ703に正しくつき当たる構成としている。この状態で搬送駆動ローラ703を回転駆動することにより、剛直化されたカットシート状のインクジェット捺染用布帛707の先端部は正しく搬送ローラ対の圧接部に導かれ、斜行やしわを生じないで搬送手段である搬送ローラ対に自動装着される。

【0065】本発明の好ましい態様では、前述のごとくカットシート状のインクジェット染色用布帛の布目に合わせて裁断してあるので所定の布目の方向に対して安定した画像を捺染（記録）でき、捺染布を切り出してパッチワークなどに用いる場合に捺染の柄と布目を揃えることが可能となるので、歪みのない高品位な創作が行える。給送トレイがない場合には搬送駆動ローラと搬送駆動ローラの圧接部にカットシート状布帛媒体の先端部を合わせておいて搬送駆動ローラを回転駆動させる様にすれば良い。

【0066】本発明におけるカットシート状布帛媒体は前述のごとく普通紙と同等の搬送特性を有するものであり、その他公知の紙送りレジスト調整機構などの適用も

可能である。

【0067】703は搬送駆動ローラで704の搬送駆動ローラとともに自動装着されたカットシート状布帛媒体707をおさえながら図の矢印Cの方向に回転し、カットシート状布帛媒体707を随時送っていく。キャリッジ706は印字を行っていないとき、あるいはマルチヘッドの回復作業などを行うときにはホームポジション(不図示)に待機するようになっている。

【0068】印字開始前、図の位置(ホームポジション)にあるキャリッジ706は、印字開始命令がくると、キャリッジガイド軸708に沿って移動しながら、リニアエンコーダの読み取り信号に基づいてタイミングを取って記録ヘッド174上のマルチノズルより記録信号に応じて4色のインクを吐出することにより、媒体の記録面上に記録幅dだけの記録を行う。この記録走査により媒体の記録面上には、ブラック、シアン、マゼンタ、イエローのそれぞれのインクがこの順で着弾してドットが形成される。媒体の記録面端部までデータの記録が終了するとキャリッジは元のホームポジションに戻り、再び次の行の記録を行う。この最初の記録が終了してから2回目の記録が始まる前までに、搬送駆動ローラ703が回転することにより記録幅dだけの媒体の送りを行う。この様にしてキャリッジ1スキャンごとに記録ヘッドの記録幅dだけの記録と媒体の送りを行う繰り返しにより、一つの媒体の記録面上のデータ記録が完成する。

【0069】記録が終了した時点で搬送手段による排出を行うと同時に、記録時に平坦な記録面を形成していたプラテン709が排出方向に傾斜して、後端部の排出を補助する構成としている。排出の補助、及びカットシート布帛媒体の記録部での安定した押さえを行うために、記録部の下流側に拍車ローラなどの手段を設けても良い。

【0070】図3は本発明に係る装置に使用されるインクを吐出する記録ヘッド174の構成についての説明図である。

【0071】配線基板80の一端は、ヒーターボード81の配線部分と相互に接続され、さらに配線基板80の他端部には、本体装置からの電気信号を受け入れるための各電気・熱エネルギー変換体に対応した複数個のパッドが設けられている。このことにより本体装置からの電気信号は、それぞれの電気・熱エネルギー変換体に供給されるようになる。

【0072】配線基板80の裏面を平面で支持する金属製の支持体82は、インクジェットユニットの底板となる。押さえバネ83は溝つき天板84のインクの吐出口近傍の領域を線上に彈性的に押し圧を作用するために断面略U字形状に折り曲げ形成した部分と金属製の支持体に設けた逃げ穴を利用して引っかける爪と、バネに作用する力を金属製の支持体で受ける一対の後脚を有してい

る。このバネ力により、配線基板80の取り付けは、溝つき天板84とを圧接している。

【0073】支持体に対する配線基板80の取り付けは、接着剤などによる貼り付けで行われる。インク供給管85の端部にはフィルター86が設けられている。インク供給部材87は、モールド成型で作られ、溝つき天板84もオリフィスプレート部880と各インク供給口へと導く流路が一体的に形成されている。インク供給部材87の支持体82に対する固定は、染色液供給部材810の裏面側の2本のピン(不図示)を支持体82の2つの穴88および89にそれぞれ貫通突出させ、これを熱融着することにより簡単に行われる。この際、オリフィスプレート部880とインク供給部材87との隙間を封止し、さらに支持基板82に設けられた溝90を通り、オリフィスプレート部と支持基板82前端部との隙間を完全に封止する。

【0074】図4はブラック、シアン、マゼンタ、イエローの4色のインクをそれぞれ吐出可能な上記4つのヘッド174をフレーム枠170で一体的に組み立てた420ヘッド一体インクジェットカートリッジ702の構造を示している。4つの記録ヘッドはフレーム170内に所定の間隔で取りつけられ、しかもノズル列方向のレジストも調整された状態で固定される。本実施例ではヘッドの機械的な基準面を用いて調整して色間の相互着弾位置精度を向上させているが、フレーム枠に記録ヘッドを仮止めした上で実際に吐出させて着弾位置を測定したデータを基にして直接的に色間の相互着弾位置を調整してさらに精度を高めても良い。

【0075】171はフレームのカバーであり、173は4つの記録ヘッドの配線基板80に設けられたパッドと記録装置本体からの電気信号をつなぐためのコネクタである。4ヘッドを一体的に組み立てることは取り扱い上の優位性に加えて、前述のごとくヘッド間の相互着弾位置精度を向上させる点で有効であるが、記録装置本体との信号線接続数を少なくできる点でも大きな効果がある。たとえば、GNDラインなど4ヘッド共通の信号線はコネクタ基板172上で共通化して線数をそのまま減らすことができ、また、一体化回路基板を設けてヘッドごとに時分割駆動を行うようにすれば記録信号線の共通化も可能となる。こうした電気的接続数の減少はカラー機や多ノズル高速機のように信号線数の多い装置で有効である。

【0076】このような構成で、図2のインクジェット捺染(記録)装置に接続されているパーソナルコンピュータ等(不図示)から送出されてくる画像信号にしたがった画像記録動作が開始され、インクジェット捺染(記録)が行われる。

【0077】いずれにしても、本発明は、新規な観点に技術課題を見出し、あらゆる状況のもとでも常に余分な渦みを生じさせず、しかも完全な色止め効果を発現する

インクジェット染色用布帛を提供できるものであり、さらには同時に剛直化の処理を付加することも可能であり、市販のプリンタを用いても布帛媒体の安定した搬送を実現できるため、インクジェット技術を応用した工業的な捺染方法、装置および染色用布帛はもちろんのこと、さらに一般家庭でも十分に可能な簡易捺染方法、装置およびそれに用いるカットシート状布帛媒体を提供でき、しかもその布帛に染色された染料は、その後の洗浄に対しても全く色あせることなく、必要最小限の量の染料で鮮明な捺染物を提供できるものである。このことはインクジェット技術を応用した捺染方法による高精彩

## 処理液（a）

・塩化ベンザルコニウム（カチオン性低分子物質）	2部
・ポリアリルアミン塩酸塩（カチオン性高分子物質）	5部
（分子量：10000）	

## ・水

93部

この処理液（a）中に、反物状につくられた綿100%の生地を十分に浸漬しながら、続いてマングルで絞り率120%で含浸処理を行い、さらに順次140°Cで1分間乾燥させることで、反物状のインクジェット染色用布帛を得る。このようにして得られた布帛内における染料固定剤の付与量は、7.0g/m<sup>2</sup>であった。

【0081】ここで絞り率とは、含浸処理を行う前後ににおける布帛の重量をそれぞれW1、W2としたときに以下の式で定義するものとする。

【0082】

## インク（A）

・C.I. フードブラック2	3部
・チオジグリコール	10部
・アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物	0.05部
・水	残部

## インク（B）

・C.I. アッシュブルー9	2.5部
・チオジグリコール	10部
・アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物	0.05部
・水	残部

## インク（C）の製造

・C.I. アッシュレッド289	2.5部
・チオジグリコール	10部
・アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物	0.05部
・水	残部

## インク（D）

・C.I. ダイレクトイエロー86	2部
・チオジグリコール	10部
・アセチレングリコールのエチレンオキサイド付加物	0.05部
・水	残部

【0084】これらのインクジェット染色用布帛及びインク（A）からインク（D）を用い、図1に示したインクジェット染色（記録）装置で360dpiの解像度で布帛への染色を行った。これによって得られた染色物は

な色表現を工業用のみならず広く一般家庭の趣味的な分野への応用を可能とした。本発明の更なる概要は以下の実施例から理解できよう。

## 【0078】

【実施例】次に本発明のインクジェット染色用布帛の詳細を実施例に基づいて説明する。尚、文中で部とあるものは特に断わりのない限り重量基準とする。

## 【0079】実施例1

まず染料固定剤として以下に示す組成の処理液（a）を10調製する。

## 【0080】

絞り率（%） = { (W2 - W1) / W1 } × 100  
以下に示すインク（A）からインク（D）の4色のインク（それぞれブラック、シアン、マゼンタ、イエローに対応する）を別々のインクタンクに詰めて、これを図1に示したインクジェット捺染（記録）装置に搭載した。尚、それぞれのインクは、全成分を混合してから2時間攪拌した後、フロロボアフィルターFP-100（商品名、住友電工製）にて加圧濾過して得る。

## 【0083】

非常に鮮明であって1ドット単位での画像の再現があり、かつ異なる色が隣り合っている部分でも、その色同士が不必要に混じって起こるにじみは全く発生しなかった。

【0085】さらに染色工程を終えた後に、染色ずみの布帛を流水にて洗浄しても全く色落ちすることなく、色止めの効果も完全であった。

【0086】実施例2

実施例1で作成したインクジェット染色用布帛に対し、更に以下に示す剛直化処理剤としての処理液(b)をロールコーテーにて塗布した後、80°Cで2分間乾燥し、

処理液(b)

- ・ノニオン性カルボキシメチルセルロース
- ・水

このようにしてできたカットシート状のインクジェット染色用布帛を図2に示す市販の汎用インクジェット記録装置に装着、染色を行う。

【0088】このようにして得られる染色画像は鮮明で余分な滲みもなく、その後、この布帛を家庭用洗濯機にて通常の水で7分間洗濯処理を行うことで剛直化剤は容易に取り去ることが可能である。この水洗が終了した後は、脱水機に1分間かけた。洗濯操作の間は、終了時まで洗濯水のにごりは全くなく、また布帛上の鮮明な染色画像は濃度や彩度等、全く変化がなかった。次いで家庭用アイロンにて布帛の全面に十分熱を当ててしわを伸ばし、所望の染色物が得られた。

【0089】実施例3

実施例2で得られた剛直化ずみのカットシート状インクジェット染色用布帛を、図2で示したインクジェット染色(記録)装置とともに高湿度環境下(30°C、80%

処理液(c)

- ・ベンジルトリブチルアンモニウムクロライド  
(カチオン性低分子物質)
- ・ポリアリルスルホン  
(カチオン性高分子物質；分子量 100000)
- ・水

この処理液(c)中に、反物状につくられた絹の生地を十分に浸漬しながら、続いてマングルで絞り率110%で含浸処理を行い、さらに順次140°Cで1分間乾燥させることで、反物状のインクジェット捺染用布帛を得る。布帛内への染料固着剤の付与量は、10g/m<sup>2</sup>であった。

【0093】このようにして得られたインクジェット染色用布帛を、実施例1に示したインクジェット染色(記録)装置に装着し、360dpiの解像度で布帛への染色を行った。これによって得られた染色物は非常に鮮明

処理液(d)

- ・塩化ベンザルコニウム  
(カチオン性低分子物質)
- ・ポリアリルアミン塩酸塩  
(カチオン性高分子物質；分子量 800000)
- ・グアガム  
(ノニオン性剛直化剤)
- ・水

さらに100°Cに温度調整されている熱プレス板で、この布帛をプレスして平坦化処理を行い、次いでこの布帛の布目の方向に合わせてスリットカッターでA4判の大きさに裁断して、剛直化されたカットシート状のインクジェット染色用布帛とする。

【0087】

7部

93部

RH)に48時間放置し、その後その環境のもとで実施例2と同様の染色(記録)動作を行った。この場合にもインクジェット捺染(記録)装置内における布帛の搬送が良好であることはもちろんのこと、染色画像においても不必要な滲みは全くなく、鮮明な画像が得られた。

【0090】さらにその後、染色された布帛を5リットルの水の中につけ、そして手で5分間もみ洗いを行い、実施例2と同様に乾燥、アイロン掛けを行った。この結果、剛直化剤は完全に除去されるが、染料は全く流れ出ず、もとの綿100%の風合いをもつ染色物が得られた。

【0091】実施例4

染料固着剤として以下に示す組成の処理液(c)を調製する。

【0092】

3部

3部

94部

であって1ドット単位で画像の再現があり、かつ異なる色が隣り合っている部分でも、その色同士の滲みは全く発生しなかった。さらに染色工程を終えた後に、染色ずみの布帛を50°Cの温水にて洗浄したが、濃度低下は全くなく、さらに鮮やかな色彩にすることが可能であり、色止めの効果は完全であった。

【0094】実施例5

40 染料固着剤の中に剛直化剤成分を含有させた、以下に示す組成の処理液(d)を調製する。

【0095】

1.5部

4部

5部

89.5部

この処理液(d)中に、反物状につくられた綿の生地を十分に浸漬しながら、続いてマングルで絞り率110%で含浸処理を行い、さらに順次140℃で1分間乾燥させることで、反物状のインクジェット染色用布帛を得る。このとき布帛内への染料固着剤の付与量は、5g/m<sup>2</sup>であった。

【0096】このインクジェット染色用布帛は、初期より剛直化剤が含浸されているため、実施例2で示している市販の汎用インクジェット染色(記録)の搬送手段に装着可能である。したがってこのインクジェット染色用布帛をA4判のカットシート状に裁断し、さらに20枚重ねて上記搬送手段に装着し、連続で20枚の染色を行った。得られた染色布はいずれも鮮明な画像であり、十分な濃度を保ち、余分な色の滲みも全く発生しなかった。しかも剛直化剤はノニオン性であるため、インク中の染料に対して結合することではなく、その後に洗濯を行っても全く色落ちはなかった。さらにこの搬送及び染色試験を、30度C、80%RHの環境下で同一に行っても、搬送不良や画像の乱れ、さらには洗濯時の色落ちに對して、全く問題が発生することはなかった。

【0097】以上述べた実施例において、布帛の処理で各種の形態をとっているが、いずれの形態であっても水洗後は常に鮮明な画像で残り、まったく色落ちすることは起こらないものである。

【0098】また、以上の実施例で示した各種の布帛記録媒体が装着可能なインクジェット染色(記録)装置では、布厚さ・材質に応じてインクの打ち込み量を調節・選択できるようにしている。

【0099】普通紙を用いて記録を行う場合には、解像性の低下、色間の滲み出し、裏抜け及び定着時間増大などの点でインクの最大打ち込み量は制限されるので、通常はインクの最大打ち込み量は水系のインクの場合には16~28nL/mm<sup>2</sup>程度に収める様に設計するのが一般的である。

【0100】しかしながら、本発明のように布記録媒体に記録(捺染)する場合には、布帛の材質・厚み、さらには前処理条件にもよるが、さらに多くのインクを受容できる場合がある。そこで本実施例では、記録周波数に対応する印字速度よりも小さい印字速度で高密度記録、たとえば1/2の印字速度で倍密度記録したり、同一の記録領域を複数回の記録走査で重ね印字したり、染色液の吐出量を増加させるためのインクジェットヘッド駆動制御、たとえば、熱インクジェットヘッドでは保温温度を高めたり、マルチバルス駆動を行うことによって、必要に応じて染色液の打ち込み量を増加させることを可能としている。

【0101】このように、給送機構・加熱機構・打ち込み量増加機構を備えたインクジェット記録装置を用いてカットシート状布帛媒体に捺染することで、操作性・染着性・色の深味が一段と優れた簡易インクジェット捺染

を行うことが可能である。

#### 【0102】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、布帛に染料と反対のイオン性を持つ分子量1000以下の物質と、前記染料と反対のイオン性を持つ分子量2000以上の高分子物質とを少なくとも含有する染料固着剤を付与することで、種々の状況下においても、常に余分な色の滲みを抑え、しかもインクジェット記録のような染色を行った後でそのままで洗浄してもまったく色落ちのない染色画像を得ることができる。さらに、この布帛に剛直化を併用することで、布帛のこしを強くして搬送性を高めることができるとなるため、市販のインクジェットプリンタでも手軽に捺染が可能となる。そしてこの布帛への処理は非常に強力であるため、インクジェット以外の記録方式でも染色可能となる。これによりインクジェット技術を含む従来からあるプリント技術で行う簡易捺染方法による高精彩な色表現を簡単な操作で行えるようにしたので、工業用のみならず、広く一般家庭の趣味的な分野への応用を可能とすることができた。

#### 20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1態様におけるインクジェット染色(記録)装置の主要構成図。

【図2】本発明の他の態様におけるインクジェット染色(記録)装置の主要構成図。

【図3】本発明に適用できるインクジェット記録ヘッドの構成図。

【図4】本発明に適用できるカラーインクジェット記録ヘッドの構成図。

#### 【符号の説明】

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| 30 | 1 インクジェット染色(記録)部               |
|    | 5 電装系                          |
|    | 6 フレーム枠                        |
|    | 7 ガイドレール                       |
|    | 8 ガイドレール                       |
|    | 9 インクジェットヘッド                   |
|    | 10 インクジェットヘッドの移動用キャリッジ         |
|    | 11 インク供給装置                     |
|    | 12 インク供給装置の移動用キャリッジ            |
|    | 13 ヘッド回復装置                     |
| 40 | 15 インク供給チューブ                   |
|    | 16 布帛                          |
|    | 17 布帛の染色ずみ部分                   |
|    | 701 インクタンク                     |
|    | 702 4ヘッド一体インクジェットカートリッジ        |
|    | 703 搬送駆動ローラ                    |
|    | 704 搬送従動ローラ                    |
|    | 705 給送トレイ                      |
|    | 706 キャリッジ                      |
|    | 707 剛直化されたカットシート状のインクジェット染色用布帛 |

(12)

21

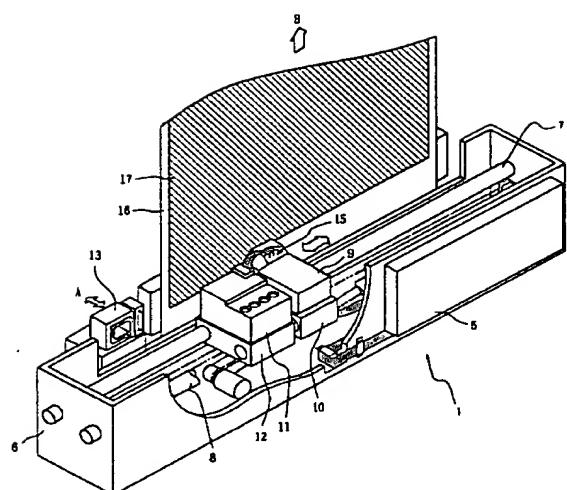
708 キャリッジガイド軸

特開平7-292581

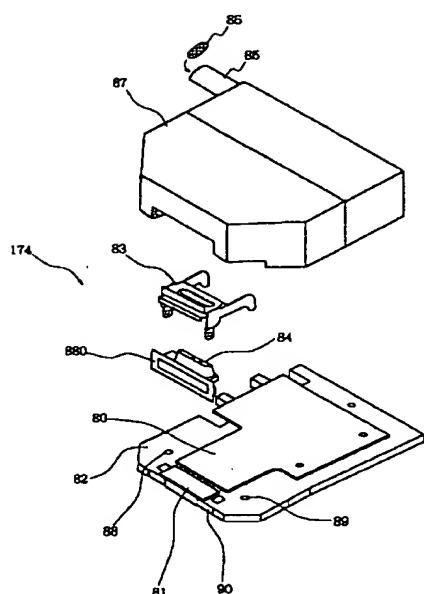
22

709 プラテン

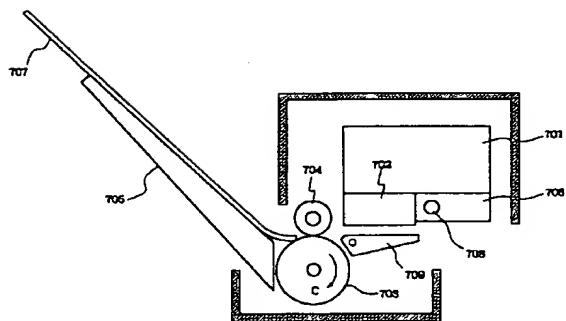
【図1】



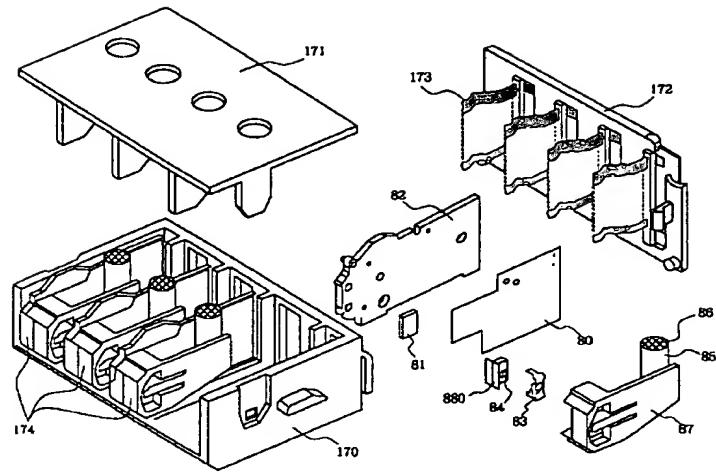
【図3】



【図2】



【図4】



---

フロントページの続き(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号 序内整理番号

F I

技術表示箇所

D O 6 B 11/00

A